

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – AUTOCLAVE

Demandante: Secretaria de Saúde Municipal;

I - Descrição da necessidade da contratação, considerando o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

O Hospital Regional Dep. Oriel Nunes não dispõe de uma Autoclave Operacional e a ausência desse maquinário acarreta os seguintes problemas graves para a gestão e para os pacientes:

A) Colapso Operacional e Bloqueio de Leitos

- Cancelamento de cirurgias: Falta de instrumentais cirúrgicos prontos para uso em procedimentos eletivos e de urgência.
- Paralisação de setores críticos: Interrupção de partos, atendimentos no pronto-socorro e procedimentos cirúrgicos.
- Aumento da fila de espera: Acúmulo de pacientes aguardando datas para cirurgias, sobrecarregando a rede pública.

B) Risco Sanitário e Elevação de Infecções

- Disseminação de surtos: Explosão nos índices de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).
- Contaminação cruzada: Risco iminente de transmissão de vírus, bactérias e esporos entre pacientes por uso de material inadequadamente limpo.
- Aumento da mortalidade: Maior vulnerabilidade de pacientes graves a infecções generalizadas (sepsis).

C) Impacto Financeiro e Desperdício de Recursos Públicos

- Explosão de custos logísticos: Necessidade de contratar transportes diários de emergência para esterilizar materiais em outras unidades.
- Internações prolongadas: Pacientes passam mais dias ocupando leitos hospitalares devido a complicações infecciosas.
- Gasto com insumos caros: Aumento do consumo de antibióticos de alto custo para tratar infecções hospitalares que poderiam ser evitadas.

D) Consequências Jurídicas e Administrativas

- Interdição pela Vigilância Sanitária: Risco real de fechamento da unidade por descumprimento das normas da ANVISA (RDC 15/2012).
- Processos judiciais: Ações de reparação civil e criminal por negligência médica e danos causados

aos pacientes.

- Perda de certificações: Descrédenciamento do hospital em programas de qualidade e perda de repasses financeiros vinculados a metas.

II – Descrição da Solução:

A) Solução 1: Terceirização.

- Terceirização do processamento: Contratação de empresa especializada para coletar, esterilizar externamente e devolver os materiais hospitalares.
- Fluxo de transporte seguro: Criação de rotas diárias com baús lacrados e climatizados para transporte do material sujo e retorno do material estéril.
- Rede de apoio institucional: Celebração de termos de cooperação com outros hospitais públicos da região para esterilização de kits cirúrgicos de urgência.
- Uso de descartáveis: Substituição pontual de campos cirúrgicos e capotes de tecido por materiais descartáveis de uso único.

B) Solução 2: Aquisição de Autoclave.

- Aquisição de nova autoclave: Abertura de processo licitatório para compra de equipamento moderno e capacidade compatível com a demanda.

Feita a análise de viabilidade das duas soluções acima a administração optou pela aquisição de equipamento próprio, baseada nos pilares de eficiência, segurança assistencial e economicidade, conforme as razões dispostas a seguir:

A) Autonomia Assistencial e Previsibilidade Operacional

A esterilização interna garante ao hospital o controle total sobre o tempo de rotação dos seus instrumentais cirúrgicos. A dependência de uma empresa terceirizada sujeita a unidade a riscos logísticos externos, tais como:

- Atrasos no transporte;
- Greves ou problemas operacionais na planta da empresa contratada;
- Ruptura na cadeia de suprimentos de kits cirúrgicos de urgência e emergência.

Manter a autoclave de 200L dentro do estabelecimento anula o risco de desabastecimento de materiais e garante a continuidade imediata dos procedimentos.

B) Vantagem Econômica a Médio e Longo Prazo (Amortização)

Embora a terceirização apresente um custo inicial diluído, o pagamento recorrente pelo volume de material processado (geralmente cobrado por quilo ou por kit) torna-se significativamente mais oneroso ao longo dos meses.

- Investimento Fixo: A aquisição da autoclave de 200L configura um investimento em bem patrimonial durável, com vida útil estimada superior a 10 anos se mantida preventivamente.
- Custo por Ciclo: O custo operacional interno (água, energia e insumos de monitoramento biológico) é drasticamente inferior às taxas cobradas por empresas privadas de esterilização, gerando economia real ao erário público logo nos primeiros anos de operação.

C) Logística e Preservação do Patrimônio Hospitalar

O transporte diário de caixas cirúrgicas e materiais de alta precisão para fora das dependências do hospital acelera o desgaste, a perda ou a danificação do arsenal de instrumentais (pinças, afastadores, óticas). O processamento interno extingue a necessidade de transporte rodoviário de materiais biológicos contaminados e limpos, eliminando despesas com frotas seguras e reduzindo o extravio de peças caras.

D) Fiscalização Direta da Qualidade e Rastreabilidade

A esterilização na Central de Material e Esterilização (CME) própria permite à equipe de enfermagem e à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) fiscalizar, em tempo real, todas as etapas do processo: a limpeza, o monitoramento químico/biológico e a integridade das embalagens. Essa supervisão direta reduz as margens de erro e eleva a segurança jurídica do hospital frente às inspeções da Vigilância Sanitária.

III - Requisitos da Contratação;

Após estudo feito sobre a demanda do Hospital junto aos responsáveis do setor chegamos à conclusão que essas especificações descritas abaixo atenderão de forma satisfatória a necessidades ora discutidas nesse estudo técnico preliminar.

Autoclave horizontal hospitalar com capacidade de 200 litros com comando: controlador microprocessado PHA-08, capacidade nominal da câmara: 200 litros no mínimo; dimensões internas (AxLxP): 41x41x120 cm; dimensões externas aproximadas (AxLxP): 171x65x174 cm; tipo/número de portas: 1 (uma) Porta Volante Central (1P/VC); potência: 18KW; tensão: 220 V Trifásico; funcionamento: através de gerador elétrico acoplado (E); secagem: bomba de vácuo de 1,5 HP 220/380V 60Hz trifásica; bomba de água para abastecimento automático do gerador; manovacuômetro indicativo para pressão e vácuo na câmara interna; manômetro indicativo para pressão na câmara externa (jaqueta) e gerador de vapor; sensor de temperatura tipo PT-100 classe 1; dois transmissores de pressão; câmara interna em formato retangular com capacidade de 200 litros no mínimo, fabricada em aço inoxidável AISI 304, com acabamento polido sanitário brilhante, utilizada para a acomodação, esterilização e secagem dos materiais e câmara externa fabricada em aço

inoxidável AISI 304 ambas testadas hidrostaticamente conforme norma NR 13, deve possuir isolamento térmica, através de camadas de lã de rocha aluminizada, e revestimento externo com chapas galvanizadas para evitar perda de calor e aquecimento do ambiente de trabalho deverá ser dotada de ponto de tomada de temperatura e validação; trava de segurança mecânica, colocada no interior do eixo central da porta, impedindo a sua abertura quando houver pressão na câmara interna; válvulas de segurança para alívio imediato na câmara externa, caso a pressão ultrapassar o limite máximo de trabalho; válvula manual, para descarga total do vapor e pressão em caso de emergência; pressostato de segurança e controle na câmara externa e câmara interna; controle de nível e eletrodos, para controle da energia elétrica nas resistências conforme o nível de água, protegendo-as contra queima; registro de agulha acoplado à câmara interna para descompressão lenta e eliminação da umidade; registro de controle de vazão entre a câmara interna e externa para controle da injeção de vapor nos testes de Bowie Dick; resistências elétricas com potência total de 18 KW em conformidade com a norma Técnica ABNT; NBR 11816:2003 e tensão de 220 V Trifásico; sistema de vácuo: dotado de uma bomba de vácuo para processar as operações de pré-vácuo e secagem, por extração da umidade dos materiais esterilizados;

ACESSÓRIOS

Carro interno de carga AH VC 200 litros 41 X 41 X 120 em aço inoxidável, com 2 prateleiras (Sendo 1 fixa e 1 removível) em tamanho compatível com a câmara interna, Quantidade 1; Impressora serial térmica, acoplada ao painel para registro das informações do ciclo selecionado Quantidade 1; reservatório de armazenamento de água 50 litros do sistema de osmose reversa Quantidade 1; Carro externo AH VC, fabricado em aço inox, com rodízios, para transporte do carro interno; Quantidade 1; Kit Osmose reversa com capacidade para 16 litros/hora, para purificação da água a ser utilizada no gerador de vapor da autoclave Quantidade 1.

4

Todo equipamento deverá ser entregue montado e instalado estando apta a ser operacionalizada; Deverá ser realizado treinamento / capacitação dos técnicos que operacionalizarão o equipamento no local de instalação da autoclave.

IV - Estimativas das quantidades para a contratação;

LOTE ÚNICO					
Nº	DESCRIÇÃO	QTD	UND	UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1	Autoclave hospitalar com capacidade mínima de 200 litros, câmara interna aproximada de 41 x 41 x 120 cm, com 01 porta, funcionamento elétrico, potência de 18kw, tensão 220v trifásico, sistema de secagem com bomba de vácuo, abastecimento automático de água, equipada com manômetros, manovacuômetro, sensor de temperatura pt-100 e transmissores de pressão, com dimensões externas aproximadas de 171 x 65x 174 cm.	1	UND	R\$ 240.000,00	R\$ 240.000,00

Valor estimado com base no DFD nº 26.03.26.2B2-01 - DATA: 26/03/2026, com efeito o valor final será o estipulado no termo de referência de acordo com a cotação de preços realizada pelo setor competente.

V - Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;

Nº	SOLUÇÃO	DESCRIÇÃO	VANTAGEM	DESVANTAGEM
1	Registro de Preços via Pregão Eletrônico	Realização de pregão eletrônico para formação de ata de registro de preços com validade de até 12 meses, permitindo aquisições conforme demanda municipal	Flexibilidade, aquisição conforme necessidade, planejamento orçamentário, economia por meio de ambiente competitivo. Competitividade, transparência, possibilidade de obtenção de preços mais vantajosos.	Requer maior controle e acompanhamento da vigência da ata, além de gestão contínua dos pedidos e entregas
2	Adesão a Atas de Registro de Preços (Carona)	Utilização de atas vigentes de outros entes públicos, com objeto compatível.	Redução do tempo processual, possibilidade de economia de escala.	Risco de divergência nas especificações técnicas exigidas pelo Município, limitações quanto ao fornecimento, prazos e condições.
3	Consórcio Público	Realização da compra por meio de consórcio com outros municípios da região.	Ampliação do poder de compra, maior uniformidade na aquisição de equipamentos.	Exige maior articulação entre entes consorciados, prazos mais longos e necessidade de padronização entre demandas distintas

Conclusão: Com base na análise acima, a adoção da modalidade Pregão Eletrônico com Sistema de Registro de Preços mostra-se a solução mais vantajosa e adequada para a Administração Municipal. Essa opção combina competitividade, flexibilidade de aquisição, economia orçamentária e possibilidade de planejamento para futuras necessidades de reposição ou ampliação do parque de equipamentos.

Além disso, a formação de ata de registro de preços permitirá que o Município adquira o equipamento de forma planejada e segura, inclusive com entrega sob demanda e conforme disponibilidade orçamentária.

VI - Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

O valor estimado preliminar para esta contratação é de R\$ 240.000,00 (Duzentos e quarenta mil reais), conforme especificado no DFD 26.03.26.2B2-01 - DATA: 26/03/2026. O valor de referência constará no termo de referência com base na coleta de preços realizada pelo setor de compras do município.

Cabe destacar que não há necessidade de sigilo das informações, estando os dados disponíveis para consulta nos autos do Estudo Técnico Preliminar, como forma de assegurar a transparência do processo.

VII - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

Foi identificado que o Município atualmente não dispõe de autoclave operacional (em funcionamento) para atender adequadamente à demanda dos serviços de esterilização municipal. A ausência desse equipamento tem gerado limitações no processamento de instrumentos, afetando a eficiência das rotinas de atendimento, além de representar risco à biossegurança e à qualidade dos serviços prestados.

Diante disso, a aquisição de **01 (uma) unidade de autoclave** com capacidade mínima de 200 lt torna-se necessária e urgente, uma vez que permitirá ao hospital realizar os procedimentos de esterilização com maior agilidade, segurança e conformidade às normas da ANVISA e demais normas vigentes.

A escolha da quantidade baseou-se:

1) na análise das necessidades atual;

2) na inexistência de equipamento semelhante no Patrimônio do Município;

3) na perspectiva de aumento da demanda de atendimentos com a ampliação dos serviços oferecidos.

A definição do quantitativo, embora limitada a um único item, leva em consideração os princípios da economicidade, da eficiência e da sustentabilidade da prestação dos serviços públicos de saúde.

As informações que fundamentam a presente estimativa estão acompanhadas de pesquisa de preços realizada junto a fornecedores do setor, bem como de consultas a bases de dados públicos e documentos técnicos anexos a este Estudo Técnico Preliminar.

A definição do quantitativo proposto tem por base levantamento realizado junto ao Hospital Regional – Deputado Oriel Guimarães Nunes, a partir das informações prestadas pelo Provida, responsável pela gestão dos serviços de saúde ofertados à população pelo SUS, no Município de Icó.

Atualmente o Hospital Regional – Deputado Oriel Guimarães Nunes encontra-se com o aparelho de esterilização inoperante, não sendo possível a sua recuperação em termos econômicos. Logo, a aquisição atenderá a demanda dos serviços e profissionais preenchendo a lacuna existente, na biossegurança e na prevenção de infecções cruzadas, em conformidade com os padrões sanitários exigidos pelos órgãos reguladores, especialmente pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

No presente Estudo Técnico Preliminar, opta-se pela não realização do parcelamento da contratação, tendo em vista que o objeto consiste na aquisição da autoclave, cujas características técnicas e funcionais são indivisíveis e interdependentes, não comportando divisão em lotes ou itens autônomos.

A decisão fundamenta-se nos seguintes aspectos:

1) Indivisibilidade técnica e funcional do objeto: A aquisição da autoclave possui estrutura integrada, composta por diversos sistemas interdependentes – como controle digital de temperatura, sistema de alarme audiovisual, monitoramento remoto, bateria de emergência, isolamento térmico e demais componentes normativos exigidos pela Anvisa – os quais operam de forma conjunta, constituindo um único conjunto funcional.

2) Aquisição pontual e quantitativamente restrita: trata-se da compra de um único equipamento específico, cuja natureza e destinação não possibilitam ganhos logísticos ou economia de escala mediante eventual fracionamento, o que reforça a adoção de lote único como forma mais eficiente de contratação.

3) Racionalidade e objetividade no processo licitatório: a contratação em lote único assegura maior clareza no edital, facilita a elaboração e análise das propostas e evita a fragmentação desnecessária do objeto, promovendo uma disputa mais justa e tecnicamente adequada.

4) Celeridade e eficiência na entrega e instalação: o fornecimento integral do equipamento por um único fornecedor favorece a instalação imediata, a ativação conjunta dos sistemas e a efetiva entrada em operação do bem, condição essencial com impacto direto na prestação dos serviços de saúde pública.

Diante do exposto, a contratação em lote único apresenta-se tecnicamente justificada, juridicamente amparada e economicamente adequada, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade, legalidade, continuidade do serviço público e interesse público, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

IX - Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

A aquisição de autoclave possibilita a renovação da infraestrutura de esterilização de materiais, assegurando maior eficiência, segurança e continuidade dos serviços ofertados pelo Hospital Regional – Deputado Oriel Guimarães Nunes.

Apresentam-se, a seguir, os principais resultados pretendidos:

1) Economicidade:

- a) Redu o de custos com manuten o e substitui o de equipamentos obsoletos: A aquisi o de equipamento moderno, com tecnologia digital e maior capacidade, reduz a necessidade de consertos frequentes e proporciona maior vida  til;
- b) Melhorias na efici ncia operacional: A maior capacidade volum trica da autoclave permite a esteriliza o simult nea de mais instrumentos, reduzindo o n mero de ciclos e, conseq entemente, o consumo de energia el trica e de insumos;
- c) A aquisi o planejada evita gastos com solu oes paliativas ou emergenciais decorrentes da aus ncia do equipamento.

2) Melhor aproveitamento dos recursos humanos:

- a) Racionaliza o do tempo da equipe do hospital: O uso de autoclave com maior capacidade, reduz o tempo despendido em m ltiplos ciclos de esteriliza o, liberando os profissionais para outras atividades assistenciais;
- b) Redu o de falhas humanas: A tecnologia incorporada ao equipamento minimiza o risco de erro na sele o de temperatura e tempo, aumentando a confiabilidade do processo de esteriliza o.

8

3) Melhor aproveitamento dos recursos materiais:

- a) Preserva o e reutiliza o adequada dos instrumentos hospitalares: A esteriliza o eficaz e regular assegura maior durabilidade dos materiais, evitando substitui es precoces por contamina o ou danos t rmicos;
- b) Padroniza o do processo de esteriliza o: A aquisi o desse equipamento garante uniformidade nos processos e atendimento aos protocolos de biosseguran a preconizados pelo Minist rio da Sa de.

4) Melhor aproveitamento dos recursos financeiros:

- a) Planejamento or ament rio eficiente: A aquisi o planejada com base em estudo t cnico e par metros atualizados permite aloca o racional dos recursos financeiros, com redu o de despesas imprevistas com esteriliza o terceirizada ou reparos emergenciais;
- b) Evita gastos com infec oes cruzadas e retrabalho: A seguran a microbiol gica garantida pela autoclave moderna contribui para a preven o de contamina oes, afastamentos de profissionais e falhas em

atendimentos.

Dessa forma, a solução proposta atende aos princípios da eficiência, economicidade, continuidade dos serviços públicos e proteção da saúde coletiva, promovendo:

- 1) A melhoria da infraestrutura física dos serviços hospitalares do SUS no município;
- 2) A segurança no atendimento prestado à população, com redução de riscos biológicos;
- 3) O aumento da produtividade das equipes e da capacidade de atendimento;
- 4) O cumprimento das normas sanitárias vigentes, com impactos diretos na qualidade da assistência.

X - Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

Não há providências prévias a serem adotadas para a referida contratação, dado que o pessoal responsável pela sua operacionalização já dispõe de treinamento, experiência e capacidade para utilizar corretamente o equipamento de esterilização dos equipamentos hospitalares.

XI - Contratações correlatas e/ou interdependentes;

Não há nesta contratação nenhuma relação correlata com demais contratações.

XII - Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

Recepção e Triagem: Materiais sujos são recebidos e triados conforme o tipo e o nível de contaminação.

Limpeza: Os materiais passam por um processo de limpeza mecânica e manual para remover resíduos orgânicos e inorgânicos.

Desinfecção: Após a limpeza, os materiais são desinfetados para eliminar a maioria dos microrganismos.

Esterilização: Os materiais são submetidos a processos de esterilização, como autoclaves a vapor, óxido de etileno, peróxido de hidrogênio, entre outros, para garantir a eliminação total dos microrganismos.

Armazenamento e Distribuição: Materiais esterilizados são armazenados em condições controladas e distribuídos conforme necessário para uso clínico.

Cada uma dessas etapas consome consideráveis quantidades de água e energia, o que leva a desafios significativos em termos de sustentabilidade ambiental e eficiência operacional.

1) Alto Consumo de Água;

A limpeza e desinfecção dos instrumentos médicos requerem grandes volumes de água.

Os resíduos resultantes dos processos de limpeza podem conter produtos químicos e resíduos biológicos,

que, se não forem tratados adequadamente, podem contaminar a água descartada. Isso apresenta um desafio adicional no tratamento e descarte seguro da água usada.

Soluções para Redução do Consumo de Água

Para enfrentar esses desafios, várias soluções podem ser implementadas:

Reutilização de Água: Implementação de sistemas de reciclagem de água para reutilizar a água nas fases iniciais da limpeza.

Tecnologia de Economia de Água: Uso de equipamentos de limpeza e esterilização que consomem menos água sem comprometer a eficácia.

Com essas medidas, a aquisição da autoclave não apenas atenderá às necessidades operacionais do serviço público, mas também contribuirá para a sustentabilidade, minimizando impactos ambientais e promovendo o uso consciente de recursos naturais, em conformidade com as diretrizes de responsabilidade socioambiental.

XIII - Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

Perante todo o exposto, acredita-se que a aquisição de aparelho de esterilização autoclave seja a opção mais vantajosa para a administração dada a sua eficácia e necessidade para atender as demandas do Hospital Regional – Deputado Oriel Guimarães Nunes.

Outrossim, sua vantajosidade se mostra sob o aspecto econômico que incluirá o bem patrimonial ao acervo de equipamentos pertencentes ao município, incorporando o ativo mobilizado da Secretaria de Saúde.

Logo, faz-se necessário a partir deste estudo a realização da coleta de preços pelo setor responsável do município e a posterior elaboração do termo de referência para conclusão do processo.

Elaborado e autorizado por:



Francisca Regiane Braz de Carvalho

Secretária de Saúde Municipal

Portaria nº 2026.03.23.06

Icó-CE, 15 de abril de 2026.